

FELADATOK:

1. A tanult módon vizsgáljuk az  $a_1 = 5$ ,  $a_n = \frac{3a_{n-1} + 2}{a_{n-1} + 2}$  ( $n > 1$ ) rekurzív sorozatot. 12pt
2. Határozzuk meg az  $f(x) = \sqrt[3]{2-x}$  függvénynek az  $a = \beta$  pont körüli harmadrendű Taylor-féle polinomját. 8pt
3. A tanult módon ábrázoljuk az  $f(x) = x \ln x^2$  függvényt. 15pt
4. Határozzuk meg a következő integrálokat: 30pt

$$(i) \int_0^1 (\lambda + 1)e^{-\lambda x} dx, \quad (ii) \int_0^\infty \frac{2}{y^2 + 6y + 9} dy, \quad (iii) \int_0^1 t \sin(t + 2) dt.$$

Definiáljuk a következő fogalmakat:

- (i) Az  $\{a_n\}$  sorozat felülről korlátos. 5pt
- (ii) Az  $\{a_n\}$  sorozat Cauchy-sorozat. 5pt
- (iii) Az  $f(x)$  függvény konvex az  $[1, 5]$  intervallumon. 5pt
- (iv) A környezetes definíció alapján  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \infty$ . 5pt
- (v) Darboux-féle felső integrál. 5pt